

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat percobaan

Percobaan dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan November 2021 di Kebun Percobaan dan Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya.

3.2 Alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan pada percobaan ini adalah, timbangan digital, gelas ukur, kalkulator, jangka sorong, penggaris dan ember besar/tong.

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah: benih mentimun jepang varietas Roberto, limbah cair tahu, pupuk kandang dan Bio aktivator M-Bio.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 perlakuan dan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 25 petak perlakuan. Luas satu petak 1,8 m x 0,8 m dengan jarak tanam 60 cm x 40 cm, sehingga terdapat 6 lubang tanam. Total seluruh tanaman yaitu 150 tanaman dengan luas lahan keseluruhan yaitu 11 m x 6 m. Adapun perlakuan takaran limbah cair tahu adalah sebagai berikut:

P0: Tanpa limbah cair tahu

P1: limbah cair tahu takaran 150 ml/ tanaman

P2: limbah cair tahu takaran 300 ml/ tanaman

P3: limbah cair tahu takaran 450 ml/ tanaman

P4: limbah cair tahu takaran 600 ml/ tanaman

Model linier untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez and Gomez (2010) adalah sebagai berikut: $Y_{ij} = \mu + t_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke- j

μ = nilai rata-rata umum

t_i = pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber ragam	Db	JK	KT	F hitung	F0,05
Ulangan	4	$\frac{\sum x_j^2}{t} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,84
Perlakuan	4	$\frac{\sum x_i^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	3,84
Galat	16	$JKt - JKU - JKP$	$\frac{JG}{dbG}$		
Total	24	$\sum X_{ij} - FK$			

Sumber : Gomez and Gomez (2010)

Dengan kaidah pengambilan keputusan diputuskan berdasarkan pada nilai F hitung yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antara perlakuan

Apabila hasil F hitung menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan uji jarak berganda Duncant pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$S_x = \sqrt{\frac{KT Galat}{r}}$$

SSR (α , dbg, p)

LSR = SSR. S_x

Keterangan :

S_x = Simpangan baku rata-rata perlakuan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

R = Jumlah ulangan

LSR = Least Significant Range

SSR= Significant Sutendrized Range (dilihat dari tabel dengan db galat pada taraf 5%)

bg = Derajat bebas galat

- α = Taraf nyata
p = Range (perlakuan)

3.4 Pelaksanaan percobaan

3.4.1 Persiapan lahan penelitian

Lahan yang digunakan untuk percobaan dibersihkan dari gulma dan kerikil, kemudian diolah menggunakan cangkul untuk menggemburkan tanah hingga dibentuk menjadi petak percobaan dengan ukuran panjang 1,8 m, lebar 0,8 m dan tinggi 0,2 m serta membuat parit dengan lebar 0,3 m. Setiap petakan diberikan pupuk kandang sebagai pupuk dasar sebanyak 20 ton/ha atau 2,88 kg/petak, kemudian diaduk menggunakan cangkul sampai merata dan dibiarkan selama 1 minggu.

3.4.2 Persiapan limbah cair tahu

Limbah cair tahu untuk perlakuan disiapkan sebagai berikut:

1. Menyiapkan 5 tong plastik berukuran 60 L kemudian mengisi tong dengan limbah cair tahu masing-masing 50 L.
2. Menambahkan 1,5 L larutan air 1,25 kg gula dan 0,5 L bio aktivator M-Bio untuk masing-masing tong.
3. Mengaduk semua bahan hingga tercampur. Tong plastik ditutup rapat dan menambahkan pipa/selang pengeluaran udara yang dimasukan kedalam air dan membiarkannya selama 15 hari sampai timbul gas, tetes-tetes air ditutup tong dan tercium bau seperti aroma tape.
4. Larutan limbah cair tahu disaring hingga bebas dari padatan yang masih tersisa dan limbah cair tahu dapat digunakan.

3.4.3 Persemaian benih

Sebelum disemai, benih mentimun direndam menggunakan air hangat selama 2 jam, kemudian benih mentimun disemai dalam polybag dengan jumlah 2 benih per polybag. Penyemaian dilakukan selama 13 hari, tujuannya agar diperoleh bibit yang bebas dari serangan hama dan penyakit sehingga diperoleh bibit yang seragam, kemudian dipindahkan ke petak percobaan.

3.4.4 Penanaman

Penanaman bibit mentimun dilakukan saat bibit telah berumur 13 hari di

Penanaman dilakukan pada lubang tanam yang telah ditugal. Penanaman dilakukan pada sore hari untuk mengurangi resiko kematian bibit akibat transpirasi yang terlalu tinggi.

3.4.5 Pemupukan

Pemupukan pada percobaan menggunakan limbah cair tahu dengan takaran sesuai perlakuan yaitu 150 ml, 300 ml, 450 ml dan 600 ml per tanaman, limbah cair tahu diberikan dengan interval waktu 7 hari sekali, mulai tanaman berumur 7 hari setelah tanam (HST), 14 HST, 21 HST dan 28 HST. Selain diberi limbah cair tahu, dilakukan juga pemupukan menggunakan pupuk kandang 14 hari sebelum tanam.

3.4.6 Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada umur tanaman 3 dan 5 hari setelah tanam dengan bibit cadangan yang sudah dipersiapkan sebelumnya.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore, namun apabila keadaan tanah masih lembab, maka penyiraman tidak dilakukan.

c. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Pemasangan ajir pada tanaman mentimun berfungsi untuk menyangga/menopang tanaman mentimun (sebagai tempat tegak). Tinggi ajir sekitar 200 cm, dan ditancapkan di sisi tanaman mentimun pada samping kanan dan kiri dan pada ujung kedua ajir tersebut diikat menggunakan tali rafia sehingga membentuk kerucut. Pada tanaman mentimun setiap tingginya mencapai 15 sampai 30 cm, batang mentimun diikatkan pada ajir menggunakan tali rafia, hal ini dilakukan agar tanaman mentimun tetap tumbuh tegak.

d. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan pada 21 HST di sekitar tanaman mentimun dengan cara dicabut. Penyiangan dilakukan bertujuan agar tidak terjadi persaingan unsur hara antara tanaman pokok dengan gulma.

e. Pemangkasan tangkai bunga dan daun-daun tua

Pemangkasan dilakukan ketika tumbuh tangkai bunga dan daun-daun tua mulai menguning.

f. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual dan menggunakan pestisida nabati.

3.4.7 Panen

Panen dilakukan mulai umur 45 sampai 60 HST. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara memotong tangkai buah dengan menggunakan pisau atau gunting supaya tidak merusak tanaman.

3.5 Parameter pengamatan

Pengamatan terdiri dari pengamatan penunjang dan pengamatan utama. Adapun parameter pengamatan tersebut adalah sebagai berikut:

3.5.1 Pengamatan penunjang

pengamatan penunjang adalah pengamatan terhadap parameter yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap parameter sebagai berikut:

a. Analisis tanah

Analisis tanah dilakukan sebelum lahan percobaan diberi perlakuan di laboratorium tanah fakultas pertanian universitas siliwangi. Unsur yang diteliti adalah kimia tanah meliputi N, P, K, pH, C-organik, dan C/N ratio.

b. Analisis limbah cair tahu

Analisis limbah cair tahu dilakukan untuk diteliti N, P, K, pH, C-organik, dan C/N ratio.

c. Serangan organisme pengganggu tanaman

Serangan organisme pengganggu tanaman meliputi hama, penyakit, serta gulma yang menyerang tanaman disekitar areal pertanaman.

d. Curah hujan

Curah hujan diperoleh dari data curah hujan rata-rata kecamatan Tamansari, kota Tasikmalaya.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik, yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan, komponen hasil dan hasil

tanaman mentimun jepang. Pengamatan dilakukan pada tanaman sampel sebanyak 4 tanaman per petak perlakuan. Pengamatan utama dilakukan pada parameter – parameter sebagai berikut:

- a. Tinggi tanaman (cm)
Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ujung daun terpanjang, Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 14, 21, dan 28 hari setelah tanam.
- b. Jumlah daun (helai)
Jumlah daun dihitung dari daun pada tanaman sampel kemudian di rata-ratakan berdasarkan pengukuran. Dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, dan 28 hari setelah tanam.
- c. Diameter buah (cm)
Diameter buah diukur pada bagian pangkal, tengah, dan ujung buah mentimun dengan menggunakan jangka sorong kemudian di rata-ratakan. Pengukuran dilakukan pada setiap buah yang dihasilkan dari tanaman sampel.
- d. Panjang buah (cm)
Panjang buah diukur menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan saat panen pada buah yang dihasilkan dari tanaman sampel.
- e. Jumlah buah per tanaman
Jumlah buah per tanaman dihitung dari tanaman sampel kemudian di rata-ratakan, pengukuran dilakukan saat panen pertama sampai ke lima.
- f. Bobot buah (g)
Bobot buah diukur dengan cara menimbang buah tiap tanaman menggunakan timbangan dengan satuan (g). Penimbangan dilakukan saat panen terhadap buah yang dihasilkan dari tanaman sampel.
- g. Bobot buah per petak (kg)
Bobot buah per petak dihitung dengan cara menimbang buah yang dihasilkan dari seluruh tanaman per petak. Kemudian hasil tersebut dikonversikan pada luas hektar (ha) dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Konversi ke hektar (ha)} = \frac{\text{luas lahan 1 hektar}}{\text{Luas plot (m}^2\text{)}} \times \text{hasil per petak} \times 80 \%$$